DOCTORADO EN DERECHO DE LA CULTURA
UNED – Universidad Carlos III de Madrid
Curso 2005-2006

HISTORIA CULTURAL
Dr. Antonio Rodríguez de las Heras

Algunas ideas sobre el
Conocimiento en la Sociedad de la Información

Maria Perez
ptqk@freesurf.fr

Algunas ideas sobre el Conocimiento en la Sociedad de la Información

Índice

Introducción pág. 3

I. Sociedad de la información y cambio histórico pág. 4

II. La sociedad de economía integrada pág. 8

III. El capitalismo cognitivo pág. 10

IV. Producción del conocimiento y tecnologías de la información pág. 12
- IV. 1. La revolución del usuario pág. 13
- IV. 2. La arquitectura del conocimiento en red pág. 15

V. Un nuevo entorno simbólico: código fuente y lenguaje multimedia pág. 18

Conclusión pág. 21

Bibliografía citada pág. 22

Introducción

En 1948, Norbert Wiener publicaba una obra fundacional titulada "Cibernética o el control y la comunicación en animales y máquinas"[1]. Desde entonces, otros autores se han esforzado por explorar los territorios de intersección entre las tecnologías de la comunicación y la experiencia humana, que hasta entonces habían permanecido ocultos o relegados al mundo de la ficción literaria. Cincuenta años más tarde, el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación marca el ascenso de una estela de conceptos nuevos -"ciberespacio", "cultura digital", "sociedad del conocimiento", "era de la información"- que dividen, entusiasman, irritan o aterrorizan, según los casos, a usuarios, gobiernos, empresas y académicos.

El advenimiento de la "sociedad de la información" se asocia con las transformaciones económicas, políticas y culturales de las últimas décadas del siglo XX. Por lo general, es un concepto que se utiliza para señalar un *cambio de paradigma* en la organización socio-económica de los países de capitalismo avanzado. En una primera aproximación, se puede decir que el paradigma del *informacionismo* se basa en la emergencia del capital cognitivo como elemento motor de la economía y en el desarrollo exponencial de tecnologías de información y comunicación cada día más perfeccionadas. Para algunos, estas transformaciones, representadas por el auge de toda una gama de términos precedidos por el prefijo *post*, manifiestan la crisis del industrialismo y el principio de un tiempo histórico cualitativamente distinto. Desde otro punto de vista, la sociedad actual sería, por el contrario, la más industrial de las que han existido precisamente porque extiende los modos de organización fabril a todas las esferas de la experiencia humana, incluida la de lo simbólico-representativo.

En cualquier caso, no es el momento de valorar cada de estas interpretaciones (cuyas diferencias quizás sean más de orden formal), sino de señalar algunas líneas de reflexión sobre el modo en que el nuevo paradigma tecno-científico de la información está afectando a la *estructura de producción de capital cognitivo*. A continuación, se tratará de señalar la estrecha relación entre la mundialización de la economía a escala planetaria, la organización y gestión de los factores de producción de conocimiento en las sociedades capitalistas avanzadas y el impacto de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de creación y legitimación de los saberes.

I. Sociedad de la información y cambio histórico

Por "paradigma tecnoeconómico" se entiende el conjunto interrelacionado de innovaciones técnicas, organizativas y gerenciales que producen una nueva gama de innovaciones y modifican la dinámica de la estructura económica y productiva[2]. En el contexto actual, el paradigma tecnológico señala la interacción entre, por una parte, las nuevas tecnologías de información y comunicación (herramientas digitales, productos y sistemas de comunicación) y, por otra, el tejido socio-económico, político y cultural en el que se inscriben, marcado por la mundialización de la economía y el auge del *informacionismo* como modo de organización socio-económica. Aunque el paradigma tecno-científico vigente presenta características propias, este tiempo histórico no difiere sustancialmente de los anteriores en cuanto a la relación entre innovación tecnológica y sociedad. Como señala Castells, la tecnología no es un dispositivo aislado sino "*la sociedad misma"*, reflejo de los deseos, anhelos y necesidades de las personas y grupos que intervienen en ella.

La forma en que se genera y se consolida históricamente el conocimiento obedece a dinámicas de retro-alimentación entre, por un lado, la innovación continuada de grupos emergentes (como en su día fueron los comerciantes o los enciclopedistas de la Ilustración) y, por otro, el saber institucionalizado representado por las fuerzas sociales establecidas. Kuhn, al estudiar las sucesivas revoluciones científicas y tecnológicas de la historia (desde la invención de la imprenta hasta las actuales herramientas digitales, pasando por las dos revoluciones industriales), pone de manifiesto que todas ellas han respondido a esquemas similares. Primero, el cuestionamiento del paradigma científico o intelectual imperante abre un proceso de negociación entre las ideas nuevas y las establecidas, entre los grupos que ostentan el poder y aquellos que luchan por obtenerlo. Cuando el nuevo paradigma sustituye al anterior y se consolida en la esfera científica y social, pierde su carácter innovador. Convertido entonces en el sistema de pensamiento normalizado y ortodoxo, será a su vez cuestionado por el siguiente. Así, las dinámicas entre las ideas y los grupos que las representan, sobre la base de procesos cíclicos, van dando forma a la evolución histórica del conocimiento que ha llegado hasta nosotros.

En mayor o menor medida, todas las sociedades humanas han sido sociedades de la información, sobre todo a partir de la creación del estado moderno, apoyado en una compleja organización burocrática. Weber definía la burocracia como el "*ejercicio de control basado en el conocimiento*" que, a su vez, es fruto de las relaciones de fuerza imperantes en la sociedad. En su "*Historia social del conocimiento*", Burke[3] demuestra que el conocimiento es resultado de un proceso en el que la información es sistematizada y jerarquizada mediante instancias de *legitimación*. Por tanto, posee un carácter siempre *situado* desde una determinada manera de ver el mundo que refleja las dinámicas económicas, ideológicas y políticas de la sociedad. Por ejemplo, la ciencia económica surge como disciplina independiente con la emergencia de las primeras formas de capitalismo en las ciudades, fruto del reconocimiento social de los

comerciantes como grupo de poder de los estados modernos. Más adelante, en el siglo XVIII, cuando Diderot publica la Encyclopédie, ésta recopila el conocimiento existente hasta entonces y lo dota de la validez académica, científica y social que mantiene en la actualidad. Así, "*la selección, organización y presentación del conocimiento no representan un proceso neutral, libre de valor. Son expresión de una visión del mundo, apoyada en un sistema económico, social y político determinado*"[4].

El término tecnología surge en el siglo XVIII como resultado de la interacción entre los avances tecno-científicos y la emergencia de los sistemas productivos de la primera revolución industrial. Desde sus orígenes está, por tanto, íntimamente relacionado con el auge del *industrialismo* como modelo de sociedad y al servicio de sus necesidades. A diferencia de la ciencia, que responde más a la voluntad de conocimiento abstracto (aunque no por ello es menos dependiente de dinámicas sociales e ideológicas), la tecnología se sitúa decididamente del lado de la operatividad y la práctica. "*La técnica es lo contrario de la adaptación del sujeto al medio, puesto que es la adaptación del medio al sujeto*"[5]. Ortega y Gasset recurre al concepto de "sobrenaturaleza" para explicar el modo en que los deseos y los intereses de la sociedad condicionan la trayectoria de las tecnologías. Por su amplia capacidad de penetración en la actividad humana, la tecnología no es un dispositivo autónomo, manifestado en innovaciones concretas, sino que se inscribe en la dinámica de los procesos sociales[6]. El destino de las innovaciones técnicas está condicionado por el entramado social, económico, político y cultural a muchos niveles: sus relaciones de fuerza, su organización de los factores productivos y el uso que los destinatarios hacen de ellas[7]. En cada momento histórico, el hombre ha modelado la tecnología, descubriendo nuevas utilidades y adaptándola al tipo de sociedad que desea construir.

Preguntarse por el sentido de la tecnología en la actualidad supone analizar cuáles son entonces esas necesidades actuales y el modo en que las innovaciones tecnológicas se adaptan a su satisfacción. Para Mattelart, el auge de la sociedad de la información culmina un proceso histórico iniciado a finales de la edad media cuyo fin es la realización de un proyecto de sociedad "*inspirado por la mística del número*"[8] como herramienta de razonamiento (es decir, de generación cognitiva e interpretación del mundo) y de gestión productiva y social. La idea de la sociedad como red interconectada mediante mecanismos tecno-científicos sería entonces muy anterior a la llamada "revolución de la información". Según este enfoque, la articulación *integral* y *sistemática* de todas las realidades humanas mediante flujos de información que circulan a través de una malla de nodos interconectados (tablas, bases de datos, modelos, protocolos o estándares), es el resultado natural de la modernización iniciada en el siglo XVII. Sus grandes principios rectores serían, desde el punto de vista práctico, las exigencias de funcionamiento de la economía de mercado capitalista y la gestión de la sociedad que la sustenta, y, desde el teórico-ideológico, la consagración de un modo de pensar el mundo basado en el progreso, la ciencia y lo que este autor denomina "*el romanticismo del número*".

En 1605, el filósofo y canciller de Inglaterra Francis Bacon, escribe:

> "*La virtud de las cifras es triple: leerlas y escribirlas no exige mucho trabajo; es imposible descifrarlas; y, en ciertos casos, están más allá de toda sospecha*"[9].

Más o menos en la misma época, Leibniz lanza la idea de que el pensamiento pueda manifestarse en el interior de una máquina, iniciando así lo que más tarde dará lugar a la cibernética y al mito del hombre-máquina. Para él y sus contemporáneos, el cálculo responde a las exigencias de formación y desarrollo del capitalismo moderno, basadas en el mito del progreso como paradigma objetivo y cuantificable.

> "*Un hilo rojo se extiende entre la noción de división del trabajo teorizada por la economía política, el principio de división de las operaciones mentales en que se basa la mecanización del pensamiento y la doctrina de la gestión científica del taller*"[10].

A partir del siglo XIX, los mecanismos de organización de las fábricas (automatización, mecanización, división del trabajo) se trasladan a la sociedad y consagran la nueva *religiosidad* (en el sentido de *religare*, ligar, unir) del positivismo y el racionalismo, valores emergentes de la Ilustración que cierran definitivamente la era feudal y resuelven su tránsito hacia la era industrial y científica. El número, asociado a la ciencia, permite crear estándares normalizadores y garantiza la eficacia de la organización (la de la fábrica, la de la economía, la de la sociedad) que, cada vez más, es pensada como *sistema* e, incluso, como *organismo*. La norma (la cifra, pero también la gramática) asegura la integración de las partes en el todo y conduce a una visión orgánica y totalizante de los mecanismos sociales de la industrialización. Comienza a insinuarse entonces un modo de vida integral y universalista que, con la aceleración de los medios de comunicación a partir del siglo XIX, culmina con la creación de un estado de opinión que, durante el siglo XX, amplia su círculo más allá de las sociedades industrializadas, hasta los límites del género humano.

Sin embargo, en las sociedades de capitalismo avanzado, las últimas décadas del siglo XX señalan el comienzo de un periodo convulso en el que estos estándares de pensamiento y organización social comienzan a mostrar síntomas de fatiga. En la esfera política, a partir de la segunda guerra mundial se inician procesos de descolonización que, junto con la caía del bloque soviético y el auge de movimientos nacionalistas y religiosos antagonistas, transforman el paisaje geopolítico. En el ámbito económico, la crisis petrolífera de los años setenta marca el comienzo de la desindustrialización, la apertura de las economías nacionales al tráfico internacional de capitales y la creación de grandes bloques regionales de vocación comercial (como el espacio económico europeo, el mercosur y las regiones el sudeste asiático). Desde el punto de vista social, la consolidación del estado del bienestar y el acceso generalizado a la educación se acompañan de nuevos referentes ideológicos de orden posmaterialista (como el ecologismo, el feminismo o el ateismo). En la esfera cultural, los medios de

comunicación de masas entronizan a la cultura popular, disuelven las diferencias entre ésta y la cultura elistista y marcan la aparición de manifestaciones identitarias alternativas, asociadas con la cultura juvenil y urbana (como el comic, el punk o el graffiti). Por último, los avances de la microelectrónica y la digitalización facilitan la reproductibilidad de los bienes culturales e intelectuales y modifican su estructura de producción, distribución y consumo.

II. La sociedad de economía integrada

El primer rasgo definitorio del informacionismo es su existencia en un ámbito geográfico global y descentralizado, fruto de la mundialización de la economía. Los acuerdos del GATT (General Agreement on Taxes and Trade) y las sucesivas rondas de negociación auspiciadas por la OMC (Organización Mundial del Comercio), eliminan progresivamente las barreras aduaneras que limitan el libre comercio a escala mundial y marcan el inicio del proceso de globalización. La apertura de los mercados, la privatización de las economías nacionales y la circulación desregulada de los flujos financieros internacionales reorganizan el planeta como una gran fabrica global, siguiendo el modelo industrial basado en criterios de funcionalidad y competitividad. A partir de los años ochenta, la producción agrícola y las industrias manufactureras se desplazan a países con menores costes salariales y mayor proximidad respecto a los recursos naturales, mientras que los países de capitalismo avanzado (liderados por Europa y Estados Unidos) se centran en la producción y comercialización de servicios, propios del sector terciario.

En este contexto, surgen fuertes tensiones entre la esfera nacional, representada por el Estado-nación, y la transnacional, integrada por los agentes económicos multinacionales. Ulrich Beck considera que la globalización se refiere a "*los procesos en virtud de los cuales los estados nacionales soberanos se entremezclan con actores transnacionales y sus respectivas posibilidades de poder, orientaciones, identidades y entramados varios*"[11]. De existir efectivamente un tiempo histórico nuevo, una de sus características sería la emergencia del sector privado trasnacional como agente privilegiado en el diseño e implementación de decisiones económicas y -a medida que avanzan los procesos de liberalización y desestatalización- también políticas. La globalización se acompaña de una clara tendencia a la privatización de ámbitos cada vez más amplios y, en especial, de las instancias tradicionales de producción informacional , cognitiva, intelectual y simbólico-representativa como la cultura, la investigación, los medios de comunicación o la educación.

Estas actividades se realizan cada vez en más en condiciones de oligopolio que dejan en el camino a aquellos que no intervienen en el mercado, o no lo hacen en condiciones igualitarias, tanto desde un punto de vista cultural como tecnológico. La relación entre globalización y diversidad cultural ha sido ampliamente estudiada y no procede realizar ahora una presentación exhaustiva de sus implicaciones para la producción de conocimiento a escala global. Basta decir que la globalización conlleva una tensión difícil de resolver entre la tendencia a la homogeneización y la necesidad de preservar identidades y conocimientos diferentes, ya sean lenguas, tradiciones, creencias o valores, manifestadas en sistemas culturales o en formas de organización social. Por lo general, los sectores que levantan más críticas son el audiovisual y la industria cinematográfica, dedicados a la comercialización de imaginarios idénticos en todos los lugares del mundo. Pero también otros sectores, no dedicados a la economía de la cultura, producen fuertes impactos en las formas de conocimiento tradicional, como la

industria farmacéutica que patenta y comercializa fórmulas medicinales milenarias. Si no se toman medidas que aseguren una amplia participación de todos los grupos humanos en la configuración del nuevo orden cultural y político mundial, las formas de conocimiento que no se adapten a esta coyuntura económica tenderán a desaparecer.

En cuanto a la participación en la evolución tecnológica, aunque buena parte de la literatura científica sobre la sociedad de la información ensalza con optimismo su carácter integrador y descentralizado, también desde este punto de vista, la sociedad global presenta niveles de integración desequilibrados. El concepto de "brecha digital" explica las nuevas modalidades de exclusión derivadas de la incapacidad de acceso a las nuevas tecnologías por razón de educación, clase, idioma, edad o género. En efecto, no todos los países ni todas las personas están articulados en la sociedad de la información pero sí lo están, en mayor o menor medida, segmentos de población y territorio en todos los países [12]. Estas disparidades afectan incluso a los grupos de población que utilizan habitualmente las tecnologías digitales, que Castells divide en *interactuantes* e *interactuados*, según que su relación sea de consumidor pasivo o de usuario productivo. Pero la brecha digital presenta asimismo una lectura en clave de economía geopolítica ya que las personas y los territorios ocupan en la sociedad de la información posiciones distintas, en función de su lugar en la estructura productiva global. Así, mientras que los componentes electrónicos se fabrican y ensamblan en países del sudeste asiático, las patentes de software y hardware, los sistemas operativos y los contenidos multimedia son mayoritariamente propiedad de compañías transnacionales europeas o estadounidenses.

III. El capitalismo cognitivo

La reorganización de la economía a escala global se ha visto impulsada por el rápido desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que facilitan la descentralización productiva y el advenimiento de una nueva fase del capitalismo. La creación de riqueza en los países de capitalismo avanzado ya no se basa en la fabricación de productos sino en la comercialización de valores intangibles como marcas, ideas, formas de vida o conocimientos. Las industrias protagonistas de la nueva economía"*en la que las neuronas remplazan a las chimeneas"* [13] son, por lo general, empresas multinacionales dedicadas a la explotación de actividades relacionadas, precisamente, con los procesos de generación de conocimiento: industrias culturales centradas en el ocio, el turismo y el entretenimiento; conglomerados de medios de comunicación de masas que fabrican y distribuyen información; y, en los últimos años, empresas de fabricación de hardware, software y contenidos multimedia.

La utilización del concepto de capitalismo cognitivo, aunque muy extendida en la literatura crítica actual, será meramente metodológica, a sabiendas de que carece de precisión científica y seguramente no engloba todas las dimensiones de los cambios en curso. A pesar de ello, resulta útil como herramienta de reflexión porque relaciona los dos niveles en los que, en este momento, interesa insistir: el papel del conocimiento como fuerza productiva en la organización socio-económica del capitalismo avanzado. Aunque todas las sociedades se han basado en la producción y el consumo de signos, ahora, como señala Castells, "*por primera vez en la historia, la mente humana es una fuerza productiva directa, no sólo un elemento decisivo del sistema de producción*"[14].

La noción de capitalismo cognitivo es heredera del concepto de *general intellect* o *intelectualidad de masas* que, con buena intuición, acuñara Marx en 1863. En el "Fragmento sobre las máquinas"[15] , Marx señalaba la creciente aplicación de la ciencia al proceso productivo, objetivada en el sistema de máquinas, de modo que "*el conocimiento o el knowledge social general se ha convertido en fuerza productiva inmediata*". La importancia del general intellect no estaría tanto en los dispositivos tecnológicos sino en la "*puesta a trabajar*" de las capacidades intelectuales y lingüísticas genéricas y el saber abstracto como nuevo "*continente de la práctica humana*"[16]. En el pensamiento marxista, los trabajadores intelectuales son considerados "*indirectamente productivos*" porque, a mediados del siglo XIX, los procesos de producción intelectual son "*tan insignificantes comparados con el conjunto de la producción, que se los puede dejar totalmente de lado*". Siglo y medio más tarde, la terciarización de la economía y el auge de las industrias culturales y de la comunicación obligan a replantear el significado de la productividad. Para Marx, es productivo todo acto creador de plusvalía, esto es, que tiene por resultado "*mercancías, valores de uso que poseen una forma autónoma, distinta de los productores y de los consumidores, y que por tanto pueden subsistir en el intervalo entre producción y consumo, y circular durante este intervalo como mercancías susceptibles de ser vendidas*".

Esta alianza entre los registros de la economía y los de la producción simbólica, característica de la sociedad de la información, sería uno de los principales indicadores del capitalismo cognitivo que ya apuntara Guy Debord[17]: "*el espectáculo es la comunicación humana transformada en mercancía*". Los medios de comunicación de masas y las industrias culturales, que constituyen una de las mayores fuentes de creación de riqueza de la economía global, mercantilizan la capacidad humana de comunicar y significar y el lenguaje verbal y simbólico en cuanto tal. El espectáculo es el producto característico de las industrias culturales y del conocimiento. Sin embargo, en el contexto de la organización productiva postfordista, la comunicación humana pasa a ser un ingrediente esencial de la cooperación productiva, que supera su ámbito (el de las industrias culturales y similares) y afecta al conjunto de la economía. "*El espectáculo tiene entonces una doble naturaleza: producto específico de una industria particular y quintaesencia del modo de producción en su conjunto*"[18]. Y las fuerzas productivas que dan espectáculo son, cada vez más, las competencias lingüístico-comunicativas y el *general intellect*. En opinión de J. L. Brea, en el "capitalismo cultural" (que sería una forma específica de la nueva economía) se produce la colisión del "*sistema económico-productivo y el subsistema de las prácticas culturales y de representación*"[19]. Dicho de otro modo, los procesos de capitalismo cultural se producen cuando la lógica de lo económico-cuantitativo amplía su campo de actuación y patrimonializa ámbitos tradicionalmente excluidos de él, como la producción de identidades y significados. En este sentido, en la sociedad de la información, los esfuerzos productivos se desplazan hacia lo simbólico-intangible para atraer inversiones relacionadas con el mercado de explotación cultural a escala planetaria.

El capitalismo cognitivo alberga una contradicción intrínseca que pone en tela de juicio el concepto clásico de propiedad privada, en que se basan las sociedades contemporáneas. La patrimonialización del intelecto que subyace a los conceptos jurídicos y económicos de propiedad intelectual e industrial encaja mal con las características esenciales de lo cognitivo, señaladas por su abundancia y, a medida que avanza la digitalización, su capacidad de reproducción y circulación masiva y con costes tendentes a cero. El modelo económico liberal se fundamenta en el *principio de escasez* pero el capital cognitivo, de las personas o los pueblos, es esencialmente abundante e ilimitado. Hay un dicho de la cultura hacker -que, como se verá, ha desarrollado una amplia literatura sobre la circulación de los saberes en la era global-, que dice: "*Si yo tengo una manzana y te la doy, ya no la tengo. Si yo tengo una idea y te la cuento, los dos tenemos una idea*". Retomando la terminología de Negroponte[20], se puede decir que la contradicción deriva también de que la economía moderna está estructurada en base al mundo físico de los átomos, mientras que el modelo económico informacional, propio del capitalismo cognitivo, depende de la circulación de bits. Esta situación está ya produciendo disfunciones cada vez más acusadas en el modo de gestión y gobierno de esta nueva forma de generación de riqueza. Los distintos movimientos a favor de la libre circulación de los saberes, no sólo en el espacio virtual sino también en "*el espacio de los átomos*", son sólo una de las manifestaciones de la crisis actual.

IV. Producción del conocimiento y tecnologías de la información

La materia prima de la nueva economía – el conocimiento- se encuentra en una posición de fuerte dependencia respecto del paradigma tecnológico. Negroponte señala que, en la sociedad informacional, el conocimiento no se manifiesta en forma de átomos sino de bits, entidades invisibles y codificadas en lenguaje binario, que "*no pesan, no tienen olor y viajan a la velocidad de la luz*"[21]. Pero, a diferencia de las revoluciones tecnológicas previas, ahora el conocimiento no se utiliza sólo para actuar sobre la tecnología sino que es también intervenido por ella, condicionando el modo en que se produce, se distribuye y se consume. En opinión de Manuel Castells, "*la revolución de la tecnología ha sido útil para llevar a cabo un proceso de reestructuración del sistema capitalista a partir de la década de los ochenta*"[22]. La transformación fundamental que aporta el modo de capitalismo cognitivo en la actualidad no es que la nueva economía sea *del conocimiento*, sino que los agentes económicos que operan a escala global la comparten, distribuyen y aplican a procesos de producción y gestión, fundados en tecnologías digitales. Se trata de un proceso en el que el conocimiento y la información son aplicados a dispositivos *maquínicos* y *tecnológicos* de generación de conocimiento y procesamiento de la información en un círculo de retroalimentación acumulativa entre, por una parte, la innovación y, por otra, los usos sociales que se le otorgan[23].

A grandes rasgos, se puede afirmar que las tecnologías de la información en red inauguran un entorno reticular, inmaterial, descentralizado y resistente a la jerarquización, en el que millones de señales, infinitamente reproducibles y basadas en un único sistema semiótico (el lenguaje binario), circulan, dejan rastro y pueden ser almacenadas. Su extensa utilización configura un espacio de arquitectura reticular, organizado en nodos, que puede ser recorrido de manera no-lineal, a través de múltiples pliegues e interconexiones. Crean asimismo un espacio relacional y de socialización en el que nociones aparentemente tan dispares como las de producción y consumo, creación y distribución, original y copia, e incluso, categorías tan fundamentales del pensamiento moderno como espacio privado y espacio público, se confunden.

Cuando se habla de conocimiento en red, no se trata tanto de trasladar los fenómenos *off-line* a la red mediante la digitalización de archivos de conocimiento, como bibliotecas o bases de datos. Lo que producen las tecnologías de la información es más bien una alteración de los *factores de producción del conocimiento* en un contexto de economía cognitiva global y tecnológica. Estos factores se encuentran condicionados, en primer lugar, por el panorama geopolítico que se señalaba anteriormente, marcado por una evolución de la era industrial hacia la era del informacionismo. En segundo lugar, por las posibilidades intrínsecas de los nuevos medios en términos de reproductibilidad y circulación ilimitadas de los contenidos y virtualización de las funciones intelectuales y creativas. Y, en tercer lugar, por el uso que los destinatarios de las innovaciones tecnológicas hacen de ellas. A continuación, se analizará, en primer lugar, la emergencia del concepto de usuario-productor que diluye las formas tradicionales de emisión, distribución y consumo de conocimiento. En segundo lugar, se

señalará el llamado fenómeno de la web 2.0 que permite a los usuarios, no sólo participar en los contenidos de la red, sino en su propia arquitectura, dando lugar a formas incipientes de inteligencia en red.

IV. 1. La revolución del usuario

Cuando Daniel Bell inventó el teléfono, su intención era que se utilizase para el ocio y el consumo cultural, como escuchar conciertos de música o asistir a clases a distancia. Sin embargo, en un país tan vasto y aún relativamente joven como eran entonces los Estados Unidos, lo que más añoraban sus habitantes no era la música, sino la comunicación. Aquellos americanos de principios de siglo se apropiaron de la telefonía para adaptarla a sus necesidades inmediatas: reducir las grandes distancias que separaban a unas comunidades de otras y fortalecer su cohesión. También el modo de gestión del conocimiento que inauguran las tecnologías de la información es fruto de *las prácticas y los usos* de sus primeros usuarios y sigue llevando su sello, social y culturalmente. Las dos fuentes de Internet, la investigación del sector militar-científico y la contracultura de la costa oeste, conectados por el mundo universitario, sentaron las bases de una emergente cibercultura. El primero puso a punto las herramientas y protocolos técnicos mientras que el segundo, empapado de literatura beatnik y ciberpunk, la perfeccionó sentando las bases de la nueva *cultura de redes*. La formación y difusión de Internet a través de las redes universitarias y contraculturales determinó para siempre la estructura del nuevo medio y su arquitectura[24]. Las comunidades de tecnólogos que, cohesionados en torno al movimiento del software libre[25], mejoraban el sistema y lo devolvían a la comunidad, impulsaron la aparición de formas de comunicación específicas del nuevo medio como la informalidad, la independencia, el intercambio gratuito y la producción descentralizada y colaborativa.

Por la descentralización que las caracterizan, las tecnologías de la información han generado comunidades virtuales[26] de personas cohesionadas en torno a intereses comunes que intercambian información de modo desinteresado y configuran redes electrónicas de comunicación auto-definidas y de geometría variable. Las personas que participan en ellos se comunican sobre los temas más diversos, pueden mantenerse conectadas sin importar el lugar o el tiempo de acceso y cuentan con la posibilidad de consultar cuando lo deseen el contenido de sus comunicaciones, que quedan archivadas *online*. En estas redes, los usuarios son al mismo tiempo productores, distribuidores y destinatarios de mensajes y participan activamente en la creación de sus propios códigos culturales y cognitivos. "*Give back to the web what the web has given you*" es uno de los principios éticos de la cultura hacker que pone de relieve la importancia que, para estas comunidades, tiene la intervención activa en la producción de conocimiento en el sentido de que, si todos los usuarios fueran meros consumidores de información, la red, tal y como la conocemos, no existiría.

En su "Teoría de la radio" (1927-1932), Bertold Brecht [27] afirmaba:

> "*La radio tiene una cara donde debería tener dos. Es un simple aparato distribuidor, simplemente reparte (...). Hay que transformar la radio, convertirla de aparato de distribución en aparato de comunicación(...). La radio sería el más fabuloso aparato de comunicación imaginable de la vida pública (...) si supiera, no solamente transmitir, sino también recibir, por tanto no solamente oír al radioescucha, sino también hacerle hablar, y no aislarle, sino ponerse en comunicación con él. La radio debería en consecuencia apartarse de quienes la abastecen y constituir a los radioyentes en abastecedores.*"

Esto es precisamente lo que los internautas y las comunidades virtuales han hecho con las nuevas tecnologías de información y comunicación: utilizarlas para convertirse en agentes activos de creación y distribución de información, conocimiento y cultura, adaptándolas a las necesidades de la era digital. Es el caso de los weblogs o bitácoras, sitios web periódicamente actualizados que recopilan cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores y permiten que los lectores dejen comentarios. La revolución de los weblogs ha estado en su capacidad para democratizar la creación de contenidos y organizar su flujo a través de comentarios, links y sidebars. No son solamente diarios personales sino verdaderos espacios de encuentro y producción, individual o colaborativa, en los que los lectores, al dejar comentarios, se convierten a su vez en creadores de contenidos. Por su frescura y cercanía, los weblogs se utilizan cada vez más en el ámbito periodístico y han dado lugar a lo que se conoce como "periodismo participativo" en el que la información circula "*de abajo hacia arriba y en el cuál hay poca o ninguna supervisión formal de un cuerpo administrativo*"[28]. A diferencia del modelo de emisión, en la que las noticias son elaboradas por periodistas profesionales y filtradas antes de llegar a la audiencia, en los modelos de interconexión (también llamados punto a punto o red social), las comunidades de bloggers en línea discuten y amplían las noticias de los medios tradicionales, a la vez que producen "*reportería local, reportería innovadora, comentarios y verificación de hechos, que los medios tradicionales aprovechan como fuentes e ideas para hacer historias*"[29]. Este nuevo "ecosistema de medios", lógicamente preocupa a los medios tradicionales, que cuestionan su calidad y fiabilidad. Sin embargo, en un panorama marcado por el capitalismo cognitivo, en el que la información se ha convertido en una forma de mercancía más, centrada en la creación de sensaciones[30], la emergencia de formas alternativas de comunicación, no deja de tener una lectura esperanzadora.

Dan Gillmor habla de *adoptadores* en referencia a las personas que se están apropiando de las tecnologías e información utilizándolas de una forma inédita, distinta de aquella para la que fueron diseñadas. Castells, por su parte, señala la diferenciación creciente entre lo que él denomina *interactuantes* e *interactuados*. Mientras que los primeros se limitan a la utilización unidireccional de la red para navegar, leer noticias, adquirir productos o descargar archivos, los segundos intervienen activamente en ella, creando

los contenidos que consumen los primeros. Estos últimos son los protagonistas de la llamada "revolución del usuario" que, mediante su interacción, generan redes comunicacionales propias y, con frecuencia, auto-gestionadas, que se superponen a las tradicionales. El espacio de medios independientes Indymedia (http://www.indymedia.org) sería, en este sentido, un caso especialmente exitoso de *interactuantes* mediáticos. Indymedia es seguramente la red mediactivista más extendida, eficaz y popular que ha dado Internet, ejemplo paradigmático del lema de Jello Biafra "*Don´t hate the media, become the media*"[31]. Creada en Seattle en 1999, en el marco de los movimientos de resistencia glocal, funciona a través de una herramienta de publicación abierta en la que cualquier persona puede publicar noticias, archivos de audio y video, y comentarlos. La eficacia de estas redes se ha puesto de manifiesto repetidas veces, especialmente en los momentos críticos en los que los medios tradicionales no pueden, o no quieren, suministrar información veraz (por ejemplo, en los atentados del 11 de marzo de 2004 en Madrid o en las recientes revueltas en las banlieus francesas).

IV. 2. La arquitectura del conocimiento en red

Internet constituye a la vez un medio de comunicación, de información, de memorización, de producción, de intercambio y de interacción virtualizadas. Cada una de estas funciones merecería un estudio detallado, pero lo que interesa en estos momentos es mostrar que todas ellas *convergen* en un único espacio y dan lugar a una arquitectura *integrada*, fruto de la interacción de los agentes que intervienen en ella. Si en los primeros tiempos de la red, estos agentes fueron sobre todo grupos de programadores con altas capacidades tecnológicas, en la actualidad, debido a la proliferación de herramientas web de producción abierta y colaborativa, son cada vez más los propios internautas. Con cada nuevo link, cada nueva conexión o cada nuevo usuario que interacciona en el sistema, se modifica la estructura de la red, cuyo valor aumenta a medida que crecen las conexiones y el flujo de información que las atraviesa. Mientras que la web los años noventa era relativamente estática y estaba diseñada sólo para la lectura y la descarga de informaciones localizadas en *sites* remotos, periódicamente actualizados[32], el desarrollo de aplicaciones web cada día más perfeccionadas ha ido cambiando su arquitectura hacia una mayor apertura y descentralización.

Para hacer referencia a este fenómeno, se utiliza cada vez más el concepto de web 2.0, aunque la propia historia de Internet muestra que su arquitectura quizás no difiera tanto de la de la década de los noventa. La evolución estaría más bien en que ahora su reticularidad, descentralización y apertura son más evidentes y gozan de mayor visibilidad. Por su morfología, Internet ha sido siempre un espacio inacabo que fue tomando forma, como se ha señalado, por la interacción colaborativa de las comunidades que impulsaron su nacimiento. Para muchos, la crisis de las empresas *dot.com* en 2001 se explicaría precisamente por una errónea interpretación de lo que era

la red, considerada como un simple espacio de descarga de contenidos. En aquellos años, miles de compañías se lanzaron a la explotación del nuevo espacio con actividades centradas en la comercialización y ordenación de la red. Se crearon portales, dedicados a temáticas diversas, cuyo fin de atraer y guiar al internauta hacia actos de consumo. Para algunos autores[33], el fracaso de estas empresas se debe a que ignoraron la esencia reticular de Internet y el papel que, en una arquitectura naturalmente abierta, estaban llamados a cumplir los usuarios. Casos como Amazon.com (sitio web dedicado a la venta de libros por intenet) e Ebay.com (dedicado a las subastas) han demostrado que el negocio no está reñido con la participación de los usuarios sino que, por el contrario, los convierte en consumidores más eficaces.

A ello ha contribuido, en buena medida, el éxito de herramientas web pensadas para la producción colaborativa, que se gestionan directamente en red a través de un navegador y admiten la posibilidad de atribuir a los contenidos un orden, una jerarquía y un significado. Un wiki permite que se escriban artículos colectivamente por medio de un lenguaje de wikitexto editado mediante un navegador. Aunque la mayoría de wikis están abiertos al público sin la necesidad de registrar una cuenta de usuario, esta tecnología se utiliza cada vez más para crear espacios de trabajo deslocalizados en los que varias personas pueden trabajar sobre un mismo proyecto sin necesidad de estar físicamente situadas en el mismo lugar. El ejemplo paradigmático es la Wikipedia (http://es.wikipedia.org/wiki/Wiki), enciclopedia libre multilingüe que, según un estudio de la revista científica Nature, sería casi tan exacta como la enciclopedia Britanica[34]. También pertenece a esta nueva generación de aplicaciones, el popular You Tube (http://www.youtube.com), sitio web para videos de pequeño formato que apunta algunas de las posibilidades del nuevo medio en la creación, distribución y consumo de cultura audiovisual. Según datos de 2006, You Tube registra 20.000 uploads y 15 millones de descargas al día[35].

En estos caso, como en el de Flickr (http://www.flickr.com/) o del.icio.us (http://del.icio.us/), los usuarios no solamente añaden contenidos a la red sino que los clasifican y les asignan un significado. Esta estrategia de clasificación colaborativa de la información, cuya implementación más popular son los *tags* o etiquetas, ha recibido el nombre de *folksonomia*. Así como los blogs democratizaron la publicación de contenidos, las folksonomías están a su vez democratizando la propia arquitectura de la información. En el caso de Flickr, los usuarios comparten sus fotografías y les asignan un significado a través del cual se construye una gran estructura semántica de imágenes que se pueden recorrer en todas las direcciones. Del mismo modo, los usuarios del servicio del.icio.us etiquetan los enlaces de interés y generan una clasificación temática muy precisa del crecimiento diario de la web. Por su parte, el estándar de sindicación de contenidos RSS, que primero adaptaron por los bloggers para informarse de la actualización de un sitio web, ha supuesto el primer paso importante hacia la automatización y programación colaborativa del contenido de la red. Un RSS consiste en un flujo de datos que extrae el contenido de un sitio web de modo que pueda trasladarse a otra interfaz, designado por otro usuario. Tras la popularización del RSS, las “interfaces de programación de aplicación” (APIs) permiten extraer la información de la base de datos de un gran servicio *online* e incorporarla a otra aplicación.

Como dice Dan Gillmor[37], "*estamos aprendiendo a programar la web*". Algo que recuerda a las derivas visionarias de los autores del ciberpunk, como Bruce Sterling o William Gibson, que recreaban mundos en los que la red funcionaría como un sistema nervioso global. Lo que es cierto es que, en la medida en que avancen y se consoliden estas herramientas, que además tenderán a estar cada vez más en la red (y no en los sistemas operativos de los ordenadores), irán modificando los hábitos de creación y consumo de información. Si esto se cumple, un día la red funcionará como un gran cerebro global y dará lugar a algún tipo de inteligencia colectiva, lo que levanta cuestiones complejas, como la privacidad de los datos y la posición de los y las excluidos del nuevo sistema de generación de conocimiento. Por otra parte, la construcción de esta gran red de inteligencia colectiva estará condicionada por lo que decidan los propietarios de las aplicaciones, como de hecho ya está ocurriendo. Esta es la razón por la que los movimientos a favor del código abierto, auto-proclamados como tecno-políticos, defienden con tanto ímpetu la necesidad de garantizar tanto el libre acceso a contenidos, como la apertura del código informático, la futura "*ley del ciberespacio*"[38].

V. Un nuevo entorno simbólico: código fuente y lenguaje multimedia

> "*No vemos la realidad como es, sino son nuestros lenguajes. Estos lenguajes son nuestros medios de comunicación. Los medios de comunicación son nuestras metáforas. Estas metáforas son el contenido de nuestra cultura*"[39].

Para la historia del conocimiento humano, la emergencia del alfabeto supuso la aparición de una tecnología conceptual que transformó la comunicación humana y separó la comunicación escrita del sistema visual de símbolos, relegado al mundo de las artes y la liturgia[40]. Con la invención y la difusión de la imprenta, la cultura escrita se consagró como artefacto intelectual de aprehensión, descripción, explicación y modificación del mundo que nos rodea. Así, casi todos los actos sociales se acompañan de un registro escrito que lo valida y los sitúa en la realidad. Muchos años de formación se dedican al desarrollo de facultades de lectura y escritura que serán los instrumentos claves en la adquisición del conocimiento formalizado[41]. Pero la escritura, a la que situamos "*en un lugar central de nuestra concepción de nosotros mismos como pueblo poseedor de una cultura*"[42], no es sino un cúmulo de suposiciones en que se basan buena parte de los mitos de la cultura occidental: desde la supuesta superioridad de las culturas escritas sobre las orales hasta la relación entre alfabetización y desarrollo económico.

Como señala Mc Luhan, "*mediante un signo desprovisto de sentido ligado a un sonido desprovisto de sentido hemos construido la forma y el sentido del hombre occidental*"[43]. Él, junto a otros autores de la llamada "escuela de Toronto", como Havelock e Innis, cuestionan las teorías psicológicas que asocian escritura y funcionamiento mental, alfabetización y capacidad de desarrollo cognitivo. En su opinión, las diferencias culturales entre los pueblos de tradición oral y los de tradición escrita podrían explicarse en términos de *tecnologías de comunicación*, como el alfabeto o la imprenta. En su historia de la lectura entre los siglos XIV y XVIII (esto es, en el tránsito de la cultura escrita como patrimonio de unos pocos a su proliferación como hábito popular), Roger Chartier[44] distingue tres niveles. El primer nivel sería el del análisis intrínseco de las obras que atiende a su estilo, su contenido y su discurso, a-histórico y desconectado de las condiciones económicas, políticas y sociales del momento en el que fue creada. El segundo estaría integrado por los formatos que vehiculan el contenido intrínseco de las obras, es decir, los soportes que históricamente han servido para transmitirlas y hacer de ellas objetos de consumo e identificación (material, tipografía, tamaño, forma, ilustraciones, etc...). Y por último, las prácticas y usos en los que dichas obras son recibidas e interiorizadas (lectura en voz alta, solitaria, intelectual, profesional, intensiva, extensiva...).

La tesis de Chartier es que, para entender el modo en que la circulación multiplicada de lo escrito impreso transformó las formas de sociabilidad y el pensamiento de las sociedades del Antiguo Régimen, el estudio no puede detenerse en un análisis a-histórico y autónomo de las obras sino que debe incorporar el de las condiciones externas a las mismas que marcaban tanto su contenido como, sobre todo, sus condiciones de transmisión. Contra una concepción puramente semántica y estructuralista que considera que el público se enfrenta a una obra intelectual abstracta, ideal y despojada de materialidad, Chartier sostiene que los mecanismos, tecnológicos y sociales, de producción, transmisión y recepción determinan su sentido. En la cultura escrita, estos dispositivos engloban las estrategias de escritura del autor, las decisiones editoriales y de taller y las prácticas sociales de lectura. La manera en que estos dispositivos se articulan crea un espacio que es dónde se construye el sentido global e históricamente situado de la obra. Los cambios en las modalidades formales de presentación de lo escrito modifican su registro de referencia y sus códigos de interpretación. Con el triunfo de los blancos sobre los negros, por ejemplo, los editores del Antiguo Régimen decidieron que la ventilación de la página en párrafos y apartados facilitaría la recepción del discurso para el público menos iniciado. De este modo, al allanar el acceso de la obra a nuevas comunidades de lectores, no sólo abrían nuevas perspectivas comerciales para su negocio sino que también empezaron a *sugerir* una determinada manera de leer y comprender las obras. De este modo, la evolución de las técnicas de fabricación y reproducción, la transformación de formas y soportes permitieron apropiaciones inéditas y crearon nuevos usos, nuevos públicos y nuevos contenidos.

Volviendo al entorno digital, el filósofo Javier Echeverría[45] destaca la capacidad de integración semiótica de lo que él denomina "el tercer entorno", compuesto por "tele-tecnologías" como el teléfono, la radio, la televisión, el dinero electrónico, las redes telemáticas, el multimedia y el hipertexto. Mientras que en el primer y el segundo entornos (asimilados respectivamente al medio ambiente natural y al espacio urbano industrial), la comunicación se desarrolla a través de procesos semióticos diversos y heterogéneos - la expresión corporal, la sexualidad, el habla, la escritura, el dibujo, la música- , en aquél se produce en un sistema semiótico único y polisémico. Gracias al sistema digital y binario basado en bits, pixels y lenguajes de programación, la informática se está convirtiendo en "*el nuevo formalismo integrador de múltiples sistemas de signos*". Con el auge del lenguaje multimedia, que incorpora hipertexto, imágenes y sonidos, aparece una nueva forma de oralidad en la que convergen diferentes formas de comunicación, antes separadas en distintos dominios de la mente humana, que mediatizan las relaciones sociales y los procesos de creación de conocimiento. Más allá de su función de transmisión de información, el lenguaje (del código binario o del multimedia) constituye un espacio de acción y reacción, con capacidad para intervenir en lo real, "*instaurando o reconfigurando nuevas relaciones, abriendo o cerrando universos de sentido, encauzando modos de acción y reflexión*"[46].

La "contextualización del código" que propone el jurista norteamericano Laurence Lessig[47] señala la capacidad regulativa del lenguaje informático que él asimila a la de la arquitectura. El punto central de su argumentación es que el control del código de

comunicación condiciona el acceso a ese nuevo entorno simbólico, social y cognitivo que es el ciberespacio y la creación de capital cognitivo que se produce en él. Funciona, por tanto, como un *filtro de institucionalización* que determina el uso de las tecnologías de la información como mecanismos semióticos de interpretación del mundo y creación de subjetividad (como en su día lo fueron el alfabeto o la imprenta). La paradoja a la que asistimos en la actualidad, con la extensión ilimitada de los sistemas de propiedad intelectual e industrial, es que el uso de estos lenguajes no es libre sino que está sometido a condicionantes económicos y legales. Utilizando un símil simple pero cristalino, se podría decir que poner *dueño y precio* al código informático equivaldría a ponérselo, por ejemplo, al uso del castellano. Algo que, sin duda, habría limitado considerablemente tanto su difusión como el propio desarrollo de las sociedades basadas en él.

Conclusión

"La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica" de Walter Benjamin[48] comienza con una cita de Paul Valéry que dice:

> "*En un tiempo muy distinto al nuestro, y por hombres cuyo poder de acción sobre las cosas era insignificante comparado con el que nosotros poseemos, fueron instituidas nuestras Bellas Artes y fijados sus tipos y usos. Pero el acrecentamiento sorprendente de nuestro medios, la flexibilidad y la precisión que éstos alcanzan, las ideas y costumbres que introducen, nos aseguran respecto de cambios próximos y profundos en la antigua industria de lo Bello. En todas las artes, hay una parte física que no puede ser tratada como antaño, que no puede sustraerse a la acometividad del conocimiento y la fuerza modernos. Ni la materia, ni el espacio, ni el tiempo son, desde hace veinte años, lo que han venido siendo desde siempre. Es preciso contar con que novedades tan grandes transformen toda la técnica de las artes y operen por tanto sobre la inventiva, llegando quizás hasta a modificar de una manera maravillosa la noción misma del arte.*"[49]

Si las referencias a "*las artes*" y "*lo bello*" que contiene este texto fueran sustituidas por las de "*el conocimiento*" y "*lo cognitivo*", las afirmaciones de Valéry serían perfectamente aplicables a la situación actual, en la que "*cambios próximos y profundos*" amenazan a la también "*antigua industria de lo Sabio*". Desde los procesos de legitimación de lo que *es y no es* conocimiento hasta los mecanismos por los que éste se crea, circula y se consume. Desde los agentes (humanos y tecnológicos) que intervienen en él hasta las nuevas formas de lenguaje que inaugura.

Como se ha señalado, la existencia de la era de la información no puede ser analizada al margen de los movimientos económicos, sociales y culturales en los que se inscribe. La respuesta a los interrogantes que plantea no está escrita en las propias innovaciones sino en las decisiones políticas que, como sociedad, seamos capaces de tomar, valorando su impacto a largo plazo con responsabilidad y perspectiva.

Bibliografia citada

1
Wiener, N., "*Cybernetics*", MIT Press, 1948.

2
Castells, M., "*La sociedad red*", "*La era de la información*", Vol. 1, Alianza, Madrid 2005.

3
Burke, P., "*Historia social el conocimiento. De Guttenberg a Diderot*", Paidós, Barcelona 2002.

4
Burke, P., *op. cit.*

5
Ortega y Gasset, J., "*La mediación de la técnica*", citado por Echeverría, J., "*Los señores del aire: Telépolis y el tercer entorno*", Destino, Barcelona 1999.

6
Castells, M., *op. cit.*

7
Castells, M., *op. cit.*

8
Mattelart, A., *op. cit.*

9
Bacon, F., "*Francis Bacon, A Critical Edition of the Major Works*", B. Vickers (comp.), Oxford University Press, 1996, citado por Mattelart, A., *op. cit.*

10
Mattelart, A., *op. cit.*

11
Beck, U., "*¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*" Paidós, Barcelona 1998.

12
Castells, M., *op. cit.*

13
Naxos, T., "*Ciutat del coneixement o la captura del saber social*" en PePa (Coord.), "*Barcelona, Marca Registrada. Un model per desarmar*", Virus, Barcelona 2004.

14
Castells, M., *op. cit.*

15
Marx, K. "*Elementos fundamentales para la crítica de la economía política*" vol. 2, Siglo XXI, Madrid 1979.

16
Rodríguez, E. y Sánchez R., "*Entre el capitalismo cognitivo y el Commonfare*", en VVAA, "*Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*", Traficantes de sueños, Madrid 2004.

17
Debord, G., "*La société du spectacle*", Poche, Paris 1996

18
Virno, P., "*Gramática de la multitud. Para un análisis de las formas de vida contemporáneas*", Traficantes de sueños, Madrid 2003

19
Brea, J. L., "*El tercer umbral. Estatuto de las prácticas artísticas en la era del capitalismo cultural*", Cendeac, Murcia 2004.

20
Negroponte, N., "*El mundo digital*", Ediciones B, Barcelona 1995.

21
Negroponte, N., *op. cit.*

22
Castells, M., *op. cit.*

23
Castells, M., *op. cit.*

24
Castells, M., *op. cit.*

25
Sobre las comunidades de software libre, ver http://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre y Stallman, M., "*Software libre para una sociedad libre*" consultable online en http://sindominio.net/biblioweb/pensamiento/softlibre/. Sobre el sistema operativo Linux, ver http://es.wikipedia.org/wiki/Linux . Últimas consultas: 12 de junio de 2006.

26
Rheingold, H., "*Multitudes inteligentes. La nueva revolución social en Internet*", Gedisa, Madrid 2002.

27
Brecht, B., "*El compromiso en literatura y arte*", Península, Barcelona 1984.

28
Gillmor, D., "*Nosotros, el medio*" en http://www.hypergene.net/wemedia/espanol.php. Última consulta: 12 de junio de 2006.

29
Gillmor, D., *op.cit.*

30
Ramonet, I., "*La tyrannie de la communication*", Gallimard, Paris 2002.

31
http://en.wikipedia.org/wiki/Jello_Biafra. Última consulta: 12 de junio de 2006.

32
Gillmor, D., *op. cit.*

33
De Vicente, J. L., "*Inteligencia colectiva en la web 2.0*" en V.V.A.A., "*Creación e inteligencia colectiva*", Zemos_98, Sevilla 2005. Consultable online en http://www.elastico.net/archives/005717.html. Última consulta: 12 de junio de 2006.

34
Este estudio se realizó para entradas de contenido científico en la versión inglesa de Wikipedia.

35
Estalella, A. "Y*ou Tube destaca en la Red con sus servicios de descarga de vídeos*", artículo aparecido en el *Ciberpaís*, suplemento de cultura digital del diario El País , 16 de marzo de 2006. Versión consultable en línea:
http://www.elpais.es/articulo/elpcibred/20060316elpcibenr_1/Tes/red/You/Tube/destaca/Red/servicios/descarga/videos. Última consulta: 12 de junio de 2006.

37
Gillmor, D., *op. cit.*

38
Lessig L., "*El código y otras leyes del ciberespacio*", Taurus Digital, Madrid 2001.

39
Postman, N., "*Amusing Ourselfs to Death: Public Discourse in the Age of Show Business*", citado por Castells, M. , *op. cit.*

40
Castells, M., *op. cit.*

41
Olson, D., "*Desmitologización de la cultura escrita*", en "*El mundo sobre el papel. El impacto de la escritura y la lectura en la estructura del conocimiento"*, Gedisa, Madrid 1998.

42
Olson, D., *op. cit.*

43
Mc Luhan, M. "*La Galaxia Guttenberg*", Barcelona Planeta Agostini 1975, p. 50

44
Chartier, R., "*El orden de los libros. Lectores, autores, bibliotecas en Europa entre los siglos XIV y XVIII"*, Gedisa, Barcelona 2000.

45
Echeverría, J., *op. cit.*

46
Barandiaran, X., "*Activismo digital y telemático. Poder y contrapoder en el ciberespacio*" en http://www.sindominio.net/~xabier/textos/adt/adt.html. Última consulta: 12 de junio de 2006.

47
Lessig L., *op. cit.*

<u>48</u>
Benjamin, W., "La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica" en "*Discursos interrumpidos*" vol. I, Taurus, Madrid 1987.

<u>49</u>
Valéry, P., "*Pièces sur l´Art*" en "*La conquête de l´ubicuité*", citado por Benjamin, W., *op. cit.*

Maria Perez, Barcelona, junio 2006.